APERÇU EVOLUTIF D'UNE SEPTANTAINE D'ESPECES ET SOUS-ESPECES DE *XENYLLA* PROVENANT DE TOUS LES CONTINENTS

Maria Manuela da GAMA

(Département de Zoologie de l'Université de Coimbra, Portugal)

D'après Simpson (1949) l'évolution représente une tendance pour l'expansion de la vie jusqu'à l'occupation de toutes les places vides, y compris celles-ci créées par le processus de cette expansion elle-même.

L'« expansion » de la vie, c'est à dire, l'évolution, procède à la fois par *cladogenèse* (Rensch, 1947), ou *ramification phylétique* (Simpson, 1953) et par *anagenèse* (Rensch, 1947) ou *évolution phylétique* (Simpson, 1953).

La *cladogenèse* mène à une diversification et à une différentiation des lignées et à une adaptation à une variété plus grande de niches écologiques.

L'*anagenèse*, qui représente la divergence subséquente, se caractérise normalement par une transformation progressive, en général adaptative.

D'ailleurs ces deux phénomènes évolutifs procèdent ensemble, en proportions diverses, dans la plupart des lignées.

Une espèce ancestrale se divise en deux ou en plusieurs espèces par cladogenèse, mais généralement chacune de ces espèces nouvelles subit une transformation extensive par anagenèse. L'anagenèse, à son tour, rarement continue sans cladogenèse, c'est à dire, quelque temps après le développement d'un type nouveau, celui-ci se diversifie souvent beaucoup.

Matériaux et méthodes:

Les *différences cladogénétiques* apparaissent sous l'influence du patrimoine héréditaire, quand la ségrégation reproductive des populations a lieu, et correspondent aux *caractères non-adaptatifs*.

Les *différences anagénétiques* dépendent essentiellement de la sélection et correspondent aux *caractères adaptatifs*.

Les *caractères non-adaptatifs* son donc capables de révéler plutôt la *cladogenèse* et les *caractères adaptatifs* l'*anagenèse*.

L'arbre généalogique (fig. 1) a été construit d'après les caractères non-adaptatifs dérivés de la chétotaxie de soixante trois espèces et sous-espèces de *Xenylla*, en employant la méthode de la « systématique idéale » (Gisin, 1967; Gama, 1969, 1971a). Pour la signification des lettres de l'alphabet du dendrogramme voir Gama, 1969: 55-56, en ajoutant le caractère i' (la_3 des th. II/III absent), et le caractère a_5 (m_2 du sternite abdominal IV absent).

La répartition géographique des espèces et sous-espèces étudiées, qui proviennent des cinq continents, est indiquée dans le tableau.

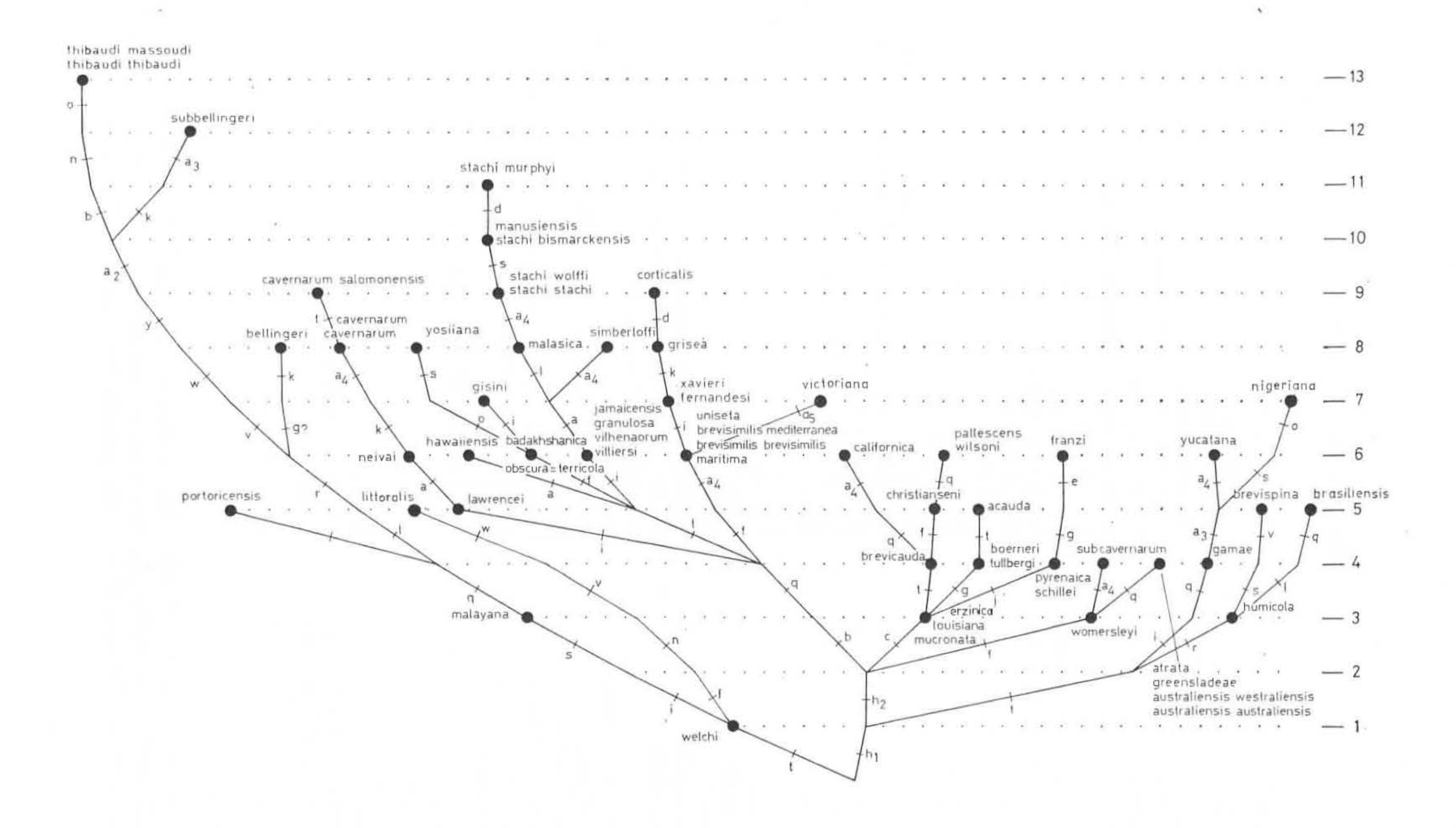
TABLEAU DE LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES ESPECES

welchi	cosmopolite
malayana	Malaisie, Singapour
portoricensis	Puerto Rico
littoralis	Australie S,W, Japan
bellingeri	Jamaïque
subbellingeri	Trinité
thibaudi thibaudi	Nouvelle-Guinée, I. Salomon, Arch. Bismarck, Australie-Queensland et Nouvelle Calédonie
thibaudi massoudi	I. Salomon
humicola	R. Paléarctique, Algérie, Azores, Amérique N., Amérique S.
brasiliensis	Brésil
brevispina	Japan, Corée
gamae	Mozambique
yucatana	Yucatan, Jamaïque, Cuba, Puerto Rico, Afrique, Asie, I. Salomon, I. Galapagos, Australie-Torres Strait Is.
nigeriana	Nigeria
womersleyi	Australie S.
australiensis australiensis	Australie S,W, et Victoria
australiensis westraliensis	Australie W.
greensladeae	Australie S,W, Queensland, N.S.W. et Victoria
atrata	Nouvelle-Zélande, Argentine
subcavernarum	Brésil
mucronata	R. Paléarctique, Peru
louisiana	U.S.A.-Louisiana
erzinica	S.E. Altai
schillei	R. Paléarctique, ?Afrique
pyrenaica	Europe
franzi	Peninsule Ibérique
tullbergi	R. Paléarctique
boerneri	R. Paléarctique

acauda	Europe, U.S.A.
brevicauda	R. Paléarctique
christianseni	U.S.A.-California
wilsoni	U.S.A.-California
pallescens	U.S.A.-New Mexico, Colorado
californica	U.S.A.-California
maritima	R. Paléarctique, Australie, Nouvelle-Zélande, Chile, ?Afrique
brevisimilis brevisimilis	Europe, Liban
brevisimilis mediterranea	Europe S., Maroc
uniseta	R. Paléarctique
victoriana	Australie-Victoria
fernandesi	Portugal
xavieri	Europe, I. Madère
grisea	R. Paléarctique, Amérique N., Amérique S., Afrique, Australie, I. Hawaii, I. St. Hélène
corticalis	R. Paléarctique
villiersi	Angola, Côte d'Ivoire, Gambia, Nigeria
vilhenaorum	Angola
granulosa	Angola
jamaicensis	Jamaïque
simberloffi	U.S.A.-Florida
malasica	Malaisie
stachi stachi	Angola, Rhodésie, Madagascar N.-I. Aldabra
stachi wolffi	I. Salomon, Nouvelles Hebrides, Australie N., Queensland et Torres Strait Is.
stachi bismarckensis	Arch. Bismarck
manusiensis	Australie-Queensland, Arch. Bismarck
stachi murphyi	Singapour
obscura = terricola	Inde, Nepal, Asie (montagnes Viêt-nam N., Ghissar, Tien-Shan, ?Australie
badakhshanica	Afghanistan
gisini	Mozambique, Rhodésie, Malawi
yosiiana	Japan
hawaiiensis	I. Hawaii
lawrencei	I. Salomon
neivai	Angola
cavernarum cavernarum	Trinité, Jamaïque
cavernarum salomonensis	I. Salomon, Nouvelles Hebrides

Résultats :

Si l'on examine l'arbre généalogique, qui traduit la *cladogenèse* ou l'évolution généalogique des espèces mentionnées, on constate que dans certaines lignées il y a un parallelisme avec l'*anagenèse*.



thibaudi massoudi
thibaudi thibaudi
subbellingeri
stachi murphyi
manusiensis
stachi bismarckensis
stachi wolffi
stachi stachi
corticalis
cavernarum salomonensis
cavernarum
cavernarum
bellingeri
yosiiana
malasica
simberloffi
grisea
xavieri
fernandesi
victoriana
nigeriana
gisini
jamaicensis
granulosa
vilhenaorum
villiersi
uniseta
brevisimilis mediterranea
brevisimilis brevisimilis
maritima
hawaiiensis
badakhshanica
obscura
terricola
neivai
californica
pallescens
wilsoni
franzi
yucatana
portoricensis
littoralis
lawrencei
christianseni
acauda
brevispina
brasiliensis
brevicauda
boerneri
tullbergi
subcavernarum
gamae
pyrenaica
schillei
erzinica
louisiana
mucronata
womersleyi
humicola
malayana
atrata
greensladeae
australiensis westraliensis
australiensis australiensis
welchi
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

Il semble que cette évolution adaptative s'est faite suivant un processus consistant dans la régression de la furca et quelquefois du tenaculum dans les lignées suivantes: *womersleyi* ——→ *atrata; mucronata* ——→ *acauda; mucronata* ——→ *pallescens; mucronata* ——→ *californica; maritima* ——→ *corticalis; lawrencei* ——→ *cavernarum.*

SUMMARY

The author presents a genealogical tree based in the chaetotaxic characters of sixty three *Xenylla* species and subspecies, which shown that the cladogenesis is nearly parallel to anagenesis in some phylogenetic lines.

BIBLIOGRAPHIE[1]

GAMA, M.M. DA, 1969 — Notes taxonomiques et lignées généalogique de quarante deux espèces et sous-espèces su genre *Xenylla* (Insecta: Collembola). *Mems Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra*, 308: 1-61.

GAMA, M.M. DA, 1971 — Nouvelle contribution à la connaissance du genre *Xenylla* (Insecta: Collembola). *Khumbu Himal.*, 4 (1): 152-155.

GAMA, MM., DA, 1971a — Application de la méthode de la « systématique idéale » à quelques espèces du genre *Xenylla* (Insecta: Collembola). *Revue Ecol. Biol. Sol.*, 8 (1): 189-193.

GAMA, M.M. DA, 1974 — Systématique évolutive de quelques espèces du genre *Xenylla* provenant d'Amérique du Nord, d'Europe et de Rhodésie (Insecta: Collembola). *Revue suisse Zool.*, 81 (1): 319-336).

GAMA, M.M. DA, 1974a — Systématique évolutive des *Xenylla*. VII. Espèces provenant d'Australie (Insecta: Collembola). *Ciênc. Biol.*, 1 (3): 71-83.

GAMA, M.M. DA, 1976 — Systématique évolutive des *Xenylla*. VIII. Espèces provenant de plusieurs îles du Pacifique et des Indes-Occidentales, et de quelques régions d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Nord (Insecta: Collembola). *Revue suisse Zool.*, 83 (2): 317-327.

GAMA, M.M. DA, et B.A., LASEBIKAN, 1976a — Systematique évolutive des *Xenylla*. IX. Espèces provenant du Nigeria (Insecta: Collembola). *Ciên. Biol.* 1 (4): 131-137.

---

1) Pour une bibliographie plus complète voir Gama, 1969.

GAMA, M.M. DA, 1978 — Systématique evolutive des *Xenylla*. X. Espèces provenant du Brésil, du Vietnam et de Madagascare (Insecta: Collembola). *Ciênc. Biol*, 4 (1): 45-48.

GAMA, M.M. DA, 1979 — Evolutionary Systematics of *Xenylla*. XI, Species from the Australian Region (Insecta: Collembola). *Rec. S. Aust. Mus*. 18 (5) (sous presse).

GISIN, H., 1967 — La systématique idéale. *Zeit. zool. Syst. Evol. - forsch.*, 5: 111-128.

MAYR, E., 1970 — Populations, Species and Evolution. Cambridge - Massachusetts, the Belknap Press of Harvard University Press, 453p.

SIMPSON, G.G., 1953 — The Major Features of Evolution. New York, Columbia University Press, 434p.